

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ALAT PERAGA KODAMA DALAM MENGERJAKAN SOAL MATEMATIKA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS

Herlina Ahmad*

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of the use of Kodama props in the process of doing Mathematics exercises material The equation of straight line conducted in SMPN 5 Wonomulyo VIII classroom learners by looking at the learning outcomes, activities and responses of learners. This type of research is a quasi experimental research involving 2 different groups but has a homogeneous ability. The population in this study were all students of class VIII SMPN 5 Wonomulyo which amounted to 177 people. The sample of this research is the students of class VIII C as the experimental class and class VIII D as the control class. Data collection is done through tests, observation sheets and response questionnaires. The data of the research were analyzed by descriptive analysis and inferential analysis. The result of the research based on descriptive analysis in the experimental class obtained an average value of 79,86 > KKM or 80% classical completeness, reaching 82,76%. Based on the inferential analysis, the post test value is obtained with the degree of freedom 58 hence obtained at 1,67. Because it is larger than it is rejected and accepted, it means at a 95% confidence level statement that the average value of the experimental class is higher than the average value of the control class is acceptable. It can be seen that the value of post test experimental class completeness is 82,759 % or 24 students from 29 students over KKM. Based on the analysis of the instrument nontes obtained activity learners experimental group meets the criteria of effectiveness of reaching 57,59% and the response of learners are in the positive category with an average value of 78,28%. It can be concluded that Kodama props can improve learning outcomes of students of class VIII SMPN 5 Wonomulyo and able to make learners spirit in doing Mathematics.

Keywords: Effectiveness, Kodama Props, Mathematic.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pelajaran yang memerlukan keterampilan dalam menyelesaikan masalah sehingga peserta didik perlu melakukan

*) Program Studi Pendidikan Matematika FKIP-Unasman
E-mail: herlinaahmad@unasman.ac.id

berbagai latihan dalam mengerjakan soal-soal Matematika. Ketika otak peserta didik terlatih dalam mengerjakan soal Matematika, peserta didik akan menyadari bahwa Matematika membutuhkan latihan rutin guna mengasah otak dalam menyelesaikan berbagai masalah Matematika.

Menurut Hudojo (Sundayana, 2013: 29) Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang mempunyai kekhususan dibanding dengan disiplin ilmu lainnya yang harus memperhatikan hakikat Matematika dan kemampuan peserta didik dalam belajar. Tanpa memperhatikan faktor tersebut tujuan kegiatan belajar tidak akan berhasil.

Kreyenhbuhl (Sundayana, 2013: 29) menjelaskan bahwa media sangat berperan dalam meningkatkan kualitas pendidikan, termasuk untuk peningkatan kualitas pendidikan Matematika. Media pendidikan dapat dipergunakan untuk membangun pemahaman dan penguasaan objek pendidikan. Beberapa media pendidikan yang sering dipergunakan dalam pembelajaran diantaranya media cetak, elektronik, model dan peta.

Salah satu bentuk cara yang mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik adalah dengan menggunakan alat peraga. Alat peraga atau media pembelajaran sanggup melatih peserta didik dalam menyelesaikan tanggung jawab yang diberikan oleh guru. Peserta didik diberi kemudahan dalam menerima pengajaran dengan menggunakan alat peraga ini karena akan mudah bagi mereka menangkap suatu materi tersebut. Alat peraga dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang diberikan oleh guru, sehingga dapat membuat peserta didik lebih tertarik terhadap materi yang digunakan (Khairina dkk, 2014:1).

Bila ditinjau dari peranan, media atau alat peraga dalam pembelajaran /yaitu untuk membantu proses pemahaman konsep, untuk membantu menguatkan daya ingat peserta didik tentang konsep yang dipelajari, dan untuk meningkatkan minat serta apresiasi peserta didik terhadap konsep yang dipelajari khususnya serta terhadap Matematika pada umumnya.

Kemauan peserta didik untuk rajin dan tekun mengerjakan soal-soal Matematika memerlukan metode pemberian latihan soal-soal Matematika yang menyenangkan. Sehingga penulis mencoba untuk melakukan penelitian mengenai efek yang timbul ketika menerapkan media pembelajaran (alat peraga) yang diberi nama “KODAMA (Kotak DAdu MAtematika)”. Permainan ini di inovasi oleh penulis dari permainan Kodama yang berfungsi memahami operasi bilangan bulat menjadi sebuah permainan Kodama yang berfungsi membuat proses mengerjakan soal Matematika menjadi lebih menyenangkan. Permainan Kodama ini tercipta karena terinspirasi oleh permainan Monopoli dan Ular tangga. Berikut adalah gambar 1 alat peraga kodama.



Gambar 1. Alat Peraga Kodama

METODE PENELITIAN

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut.

1. Data hasil belajar dikumpulkan dengan menggunakan tes hasil belajar peserta didik baik *pre test* maupun *post test*. Tes hasil belajar bertujuan untuk melihat sejauh mana penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah diberikan.
2. Data aktivitas peserta didik dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi aktivitas peserta didik dalam pembelajaran. Data aktivitas peserta didik diperoleh dengan melakukan pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung yaitu selama penggunaan alat peraga Kodama.
3. Data respon peserta didik terhadap pembelajaran dikumpulkan dengan menggunakan angket respon peserta didik. Data tentang respon peserta didik diambil sesaat setelah kegiatan pembelajaran selesai. Cara pengumpulan respon peserta didik disajikan secara berbeda yaitu dengan menggunakan Pohon angket. Peserta didik akan membaca instrumen soal dari angket respon yang tertempel pada Pohon angket, kemudian menjawab pertanyaan tersebut lalu mereka menempelkan jawabannya pada Pohon angket. Untuk jawaban peserta didik yang mengandung respon positif ditempelkan pada pohon hijau dan jawaban yang mengandung respon negatif ditempelkan pada pohon merah muda.

Adapun data yang dianalisis yakni data dari instrumen tes yang menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan teknik analisis

statistik inferensial, dan data dari instrumen non tes yang menggunakan teknik analisis data angket respon peserta didik dan teknik analisis data lembar observasi aktivitas peserta didik. Penelitian ini melibatkan dua variabel yaitu: (1) penggunaan alat peraga Kodama, (2) hasil belajar, aktivitas dan respon peserta didik. Analisis data dilakukan terhadap hasil belajar peserta didik sebagai instrumen tes dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Dan analisis juga dilakukan terhadap lembar observasi dan lembar angket respon peserta didik sebagai instrumen non tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Data dari Instrumen Tes

Adapun hasil analisis data dari instrument tes dapat dilihat pada hasil analisis deskriptif dan hasil analisis inferensial berikut.

a. Hasil Analisis Deskriptif

(1) Deskripsi Nilai *Pre Test* Matematika Peserta Didik Kelas Eksperimen

Hasil statistik yang berkaitan dengan nilai awal peserta didik pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai awal kelas eksperimen dari 29 peserta didik diperoleh nilai maksimum 98 dan nilai minimumnya adalah 35, jangkauannya sebesar 63, dengan mean yaitu 65,17, median 65,5, modus 36 dan standar deviasinya sebesar 20,15 serta variansi sebesar 405,862.

Jika nilai *pre test* Matematika peserta didik kelas eksperimen dikelompokkan menjadi 2 kategori berdasarkan kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan di sekolah yaitu kategori **tuntas** dan **tidak tuntas**

maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase seperti ditunjukkan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Distribusi dan Persentase Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-75	Tidak Tuntas	21	72,414%
76-100	Tuntas	8	27,586%
Σ		29	100%

Tabel 1 menunjukkan bahwa 29 peserta didik kelas VIII C SMPN 5 Wonomulyo yang menjadi sampel penelitian pada kondisi awal terdapat 21 orang atau 72,414% peserta didik dikategorikan tidak tuntas dan hanya 8 orang atau 27,586% peserta didik yang termasuk dalam kategori tuntas atau nilainya melebihi kriteria ketuntasan minimal 76. Ini berarti ketuntasan klasikal pada hasil *pre test* tidak mencapai 80%.

(2) Deskripsi Nilai *Pre Test* Matematika Peserta Didik Kelas Kontrol

Hasil statistik yang berkaitan dengan nilai awal peserta didik pada kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai awal kelas kontrol dari 31 peserta didik diperoleh nilai maksimum 98, nilai minimumnya adalah 27,5 dan jangkauannya sebesar 70,5, dengan rata-rata atau mean sebesar 74,48, median sebesar 80 dengan modus yaitu 58 serta standar deviasi 17,806 dan variansi sebesar 317,058.

Jika nilai *pre test* Matematika peserta didik kelas kontrol dikelompokkan menjadi 2 kategori berdasarkan kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan di sekolah yaitu kategori **tuntas** dan **tidak tuntas** maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase seperti ditunjukkan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Distribusi dan Persentase Nilai *Pre Test* Kelas Kontrol

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-75	Tidak Tuntas	13	41,935%
76-100	Tuntas	18	58,065%
Σ		31	100%

Tabel 2 menunjukkan bahwa 31 peserta didik kelas VIII D SMPN 5 Wonomulyo yang menjadi sampel penelitian pada kondisi awal terdapat 13 orang atau 41,935% peserta didik dikategorikan tidak tuntas dan 18 orang atau 58,065% peserta didik yang termasuk dalam kategori tuntas atau nilainya melebihi kriteria ketuntasan minimal 76. Nilai *pre test* kelas kontrol juga tidak mencapai ketuntasan klasikal 80%.

(3) Deskripsi Hasil Belajar Matematika (*Post test*) Materi Persamaan Garis Lurus Peserta Didik Kelas Eksperimen

Data tes hasil belajar materi persamaan garis lurus peserta didik kelas eksperimen dalam analisis deskriptif menunjukkan bahwa, nilai maksimum yang diperoleh dari 29 peserta didik adalah 100 dan nilai minimum adalah 52, jangkauan sebesar 48, mean sebesar 79,86, dengan median dan modus sebesar 80, serta standar deviasi sebesar 11,061, dan variansinya adalah 122,337.

Jika nilai *post test* Matematika peserta didik kelas eksperimen dikelompokkan menjadi 2 kategori berdasarkan kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan di sekolah yaitu kategori **tuntas** dan **tidak tuntas** maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase seperti ditunjukkan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Distribusi dan Persentase Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-75	Tidak Tuntas	5	17,241%
76-100	Tuntas	24	82,759%
Σ		29	100%

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil belajar dari 29 peserta didik kelas VIII C SMPN 5 Wonomulyo yang menjadi sampel penelitian terdapat 5 orang atau 17,241% peserta didik dikategorikan tidak tuntas dan 24 orang atau 82,759% peserta didik yang termasuk dalam kategori tuntas atau nilainya melebihi kriteria ketuntasan minimal 76. Hasil *post test* kelas eksperimen memenuhi kriteria ketuntasan minimal 80%.

(4) Deskripsi Hasil Belajar Matematika (*Post test*) Materi Persamaan Garis Lurus Peserta Didik Kelas Kontrol

Data tes hasil belajar materi persamaan garis lurus peserta didik kelas kontrol dalam analisis deskriptif menunjukkan bahwa, nilai maksimum yang diperoleh dari 31 peserta didik adalah 95 dan nilai minimum adalah 38, jangkauan sebesar 57, mean sebesar 64,71, dengan median 65 dan modus 70, serta standar deviasi sebesar 14,851, dengan variansi sebesar 220,546.

Jika nilai *post test* Matematika peserta didik kelas kontrol dikelompokkan menjadi 2 kategori berdasarkan kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan di sekolah yaitu kategori tuntas dan tidak tuntas maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase seperti ditunjukkan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Distribusi dan Persentase Nilai *Post Test* Kelas Kontrol

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-75	Tidak Tuntas	24	77,419%
76-100	Tuntas	7	22,581%
Σ		31	100%

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil belajar dari 31 peserta didik kelas VIII D SMPN 5 Wonomulyo yang menjadi sampel penelitian terdapat 24 orang atau 77,419% peserta didik dikategorikan tidak tuntas dan hanya 7 orang atau 22,581% peserta didik yang termasuk dalam kategori tuntas atau nilainya melebihi kriteria ketuntasan minimal 76. Hasil *post test* kelas kontrol juga belum mampu melebihi ketuntasan klasikal 80%.

b. Hasil Analisis Inferensial

Statistik inferensial dimaksudkan untuk membuat inferensi (prediksi atau keputusan) mengenai sebuah populasi berdasarkan informasi yang terdapat dalam sebuah sampel. Dalam statistik inilah dilakukan pengujian hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

(1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada nilai masing-masing kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan menggunakan uji Liliefors untuk mengetahui apakah sampel penelitian berdistribusi normal atau tidak.

Berdasarkan hasil analisis data nilai *pre test* kelas eksperimen diketahui nilai L_0 sebesar 0,104762069 atau dibulatkan menjadi 0,1048

dengan nilai L_{tabel} sebesar 0,161. Karena nilai $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima (tidak cukup bukti/data untuk menolak H_0). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada taraf kepercayaan 95% data nilai *pre test* kelas eksperimen berdistribusi normal. Pada kelas kontrol, nilai *pre test* peserta didik setelah dianalisis diperoleh nilai L_0 sebesar 0,142177419 atau dibulatkan menjadi 0,1422 dengan nilai L_{tabel} sebesar 0,15912. Karena nilai $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima (tidak cukup bukti/data untuk menolak H_0). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada taraf kepercayaan 95% data nilai *pre test* kelas kontrol berdistribusi normal. Selanjutnya, pada nilai *post test* peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan alat peraga Kodama dalam mengerjakan soal-soal Matematika, setelah dianalisis diperoleh nilai L_0 sebesar 0,160255172 atau dibulatkan menjadi 0,1602 dengan nilai L_{tabel} sebesar 0,161. Karena nilai $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima (tidak cukup bukti/data untuk menolak H_0). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada taraf kepercayaan 95% data nilai *post test* kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan nilai *post test* peserta didik kelas kontrol yang tidak menggunakan alat peraga Kodama, setelah dianalisis diperoleh nilai L_0 sebesar 0,096964516 atau dibulatkan menjadi 0,0969 dengan nilai L_{tabel} sebesar 0,15912. Karena nilai $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima (tidak cukup bukti/data untuk menolak H_0). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada taraf kepercayaan 95% data nilai *post test* kelas kontrol berdistribusi normal.

(2) Uji Homogenitas

Nilai *pre test* kelas eksperimen dengan kelas kontrol setelah dianalisis, diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,280087512$ atau dibulatkan

menjadi 1,28009 dan nilai $F_{tabel} = 1,84$. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

Adapun nilai *post test* peserta didik kelas eksperimen yang menggunakan alat peraga Kodama dan kelas kontrol yang tanpa penggunaan alat peraga setelah dianalisis, diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,802769777$ atau dibulatkan menjadi 1,803 dan nilai $F_{tabel} = 1,84$. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

(3) Pengujian Hipotesis

Dalam pengujian hipotesis ini digunakan uji t. Hasil perhitungan untuk nilai *pre test* diperoleh t_{hitung} yaitu $-1,902$ dengan derajat kebebasan 58 maka diperoleh t_{tabel} sebesar 1,67. Karena t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} maka H_0 diterima dan H_1 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa sebelum diberikan perlakuan, nilai rata-rata kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan nilai rata-rata kelas kontrol. Sedangkan untuk hasil perhitungan nilai *post test* diperoleh t_{hitung} yaitu $4,46$ dengan derajat kebebasan 58 maka diperoleh t_{tabel} sebesar 1,67. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya pada tingkat kepercayaan 95% pernyataan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol dapat diterima. Dengan kata lain, nilai *post test* atau hasil belajar peserta didik kelas eksperimen atau kelas VIII C SMPN 5 Wonomulyo pada materi Persamaan garis lurus yang diajar dengan menggunakan alat peraga

Kodama lebih tinggi dibandingkan nilai *post test* atau hasil belajar peserta didik kelas kontrol atau kelas VIII D yang diajar tanpa menggunakan alat peraga Kodama. Dan nilai *post test* peserta didik mampu mencapai ketuntasan secara klasikal 80%, hal ini terlihat bahwa nilai ketuntasan *post test* kelas eksperimen sebesar 82,759% atau 24 peserta didik dari 29 peserta didik yang nilainya tuntas atau melebihi KKM. Sedangkan kelas kontrol ketuntasan secara klasikal hanya 22,581% atau hanya 7 peserta didik dari 31 peserta didik yang nilai *post test*-nya melebihi KKM.

2. Analisis Data dari Instrumen Non Tes

Analisis data dari instrumen non tes terbagi menjadi dua yaitu analisis data angket respon peserta didik dan analisis data dari lembar observasi aktivitas peserta didik.

a. Analisis Data Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

Tabel 5. Persentase Aktivitas Peserta Didik saat Menggunakan Alat Peraga Kodama

Penggunaan Ke-	Item Kriteria Penilaian						Persentase rata-rata per item
	5	4	3	2	1	0	
1	19	4	6	0	0	0	49,108 %
	65,517 %	13,793 %	20,69 %	0 %	0 %	0 %	
2	21	5	3	0	0	0	56,48 %
	72,414	17,241	10,345	0 %	0 %	0	

	%	%	%			%	
3	23	6	0	0	0	0	67,182
	79,31%	20,69%	0%	0%	0%	0 %	%
Persentase rata-rata secara keseluruhan							57,59%

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh persentase rata-rata keaktifan peserta didik pada penggunaan alat peraga Kodama secara keseluruhan dari penggunaan pertama sampai terakhir sebesar 57,59%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik kelas eksperimen dalam kategori aktif pada penggunaan alat peraga Kodama dalam mengerjakan soal-soal Matematika materi Persamaan garis lurus.

SIMPULAN

Efektivitas penggunaan alat Peraga Kodama dalam mengerjakan soal-soal Matematika materi Persamaan garis lurus meliputi tiga komponen, yaitu:

1. Efektivitas penggunaan alat peraga Kodama dalam mengerjakan soal Matematika materi Persamaan garis lurus terpenuhi pada kriteria ketuntasan secara klasikal 80% karena ketuntasan peserta didik secara keseluruhan mencapai 82,759% atau 24 peserta didik yang tuntas secara klasikal dari 29 peserta didik.
2. Efektivitas penggunaan alat peraga Kodama dalam mengerjakan soal-soal Matematika materi Persamaan garis lurus, dilihat dari aktivitas peserta didik telah terpenuhi sebab persentase rata-rata secara

keseluruhan mencapai 57,59% yang jika dilihat pada interval keaktifan persentase tersebut termasuk dalam kategori aktif.

Efektivitas penggunaan alat peraga Kodama dalam mengerjakan soal-soal Matematika materi Persamaan garis lurus, dilihat dari respon peserta didik telah **terpenuhi** sebab persentase rata-rata secara keseluruhan mencapai 78,279% yang jika dilihat pada interval kriteria penafsiran persentase jawaban angket bahwa hampir seluruh peserta didik memberi respon baik (positif).

SARAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, maka diajukan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan ada penelitian yang lebih mendalam terkait penggunaan media Kodama dalam pembelajaran matematika ditingkat SD maupun SMA sederajat.
2. Diharapkan tenaga pendidik menggunakan media pembelajaran untuk memudahkan pemahaman konsep peserta didik

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Nuniek Avianti. 2007. *Mudah Belajar Matematika 2 untuk Kelas VIII SMP/MTs*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Hamsinah. (2012). Efektivitas Penggunaan Alat Peraga dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Kesebangunan Dua

- Bangun Datar pada Peserta Didik Kelas IX SMP Negeri4 Wonomulyo. *Skripsi*. Polewali Mandar: Universitas Al Asyariah Mandar.
- Hartono, Rudi. 2013. *Ragam Model Mengajar yang Mudah Diterima Murid*. Yogyakarta: Diva Press
- Khairina, Marita dkk. (2014). *Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*.<http://www.contohalatperagadalam pembelajaran matematika.com>.
- Neshiro, Mizuki Chika. *Alat Peraga Kodama*. Diakses dari <http://mizukichikaneshiro.wordpress.com>.
- Nugroho, Heru dkk. 2009. *Matematika untuk SMP dan MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Nuharini, Dewi dkk. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Ratnaningsih. 2014. *Penggunaan Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Motivasi Belajar IPS Kelas III A SDN Nogopuro Sleman*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. (Online). http://eprints.uny.ac.id/14296/1/Skripsi_Nafiah%20Nurul%20Ratnaningsih_09108241025.pdf. 31 Desember 2016)
- Sundayana, Rostina. (2013). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika untuk Guru, Calon Guru, Orang Tua, dan Para Pecinta Matematika*. Bandung: Alfabeta.